

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1993/94

April 1994

EBB 417/3 - Seramik IV

Masa: (3 jam)

ARAHAN KEPADA CALON

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Sila jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Kertas soalan ini mengandungi ENAM (6) soalan semuanya.

Semua soalan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Semua jawapan mesti dimulakan pada mukasurat baru.

1. Hiasan pada barangan tembikar direkapipta khusus untuk menjadikan tembikar itu lebih cantik dan menawan. Berbagai rupa dan bentuk motif telah digunakan untuk memperkenalkan sesuatu tempat, bandar, kota, atau untuk memperingati sesuatu perayaan/peristiwa yang istimewa. Huraikan bagaimana hiasan "atas-licau", "bawah-licau" dan "dalam-licau" dilakukan. Berikan maklumat lanjut mengenai bahan-bahan yang digunakan.

Huraikan juga mengapa penghasilan licau berwarna (mustahak untuk tujuan hiasan) tidaklah semudah seperti pencampuran warna-warna untuk membuat suatu lukisan.

Nyatakan perbezaan di antara hiasan di dalam 'tembikar studio' dan 'industri'.

(100 markah)

2. Anda dibekalkan dengan resipi licau seperti di bawah:-

K-Feldspar	-	26
Pemutih	-	19
Barium Karbonat	-	2.5
Pasir	-	38
Tanahliat Cina	-	15

[Diberikan berat molekul K-Feldspar - 556.5, Kaolin - 256.1, SiO_2 - 60.1, CaCO_3 - 100.1 dan BaCO_3 - 197.4].

- i] Apakah formula licau ini?
- ii] Apakah jenis licau ini? Berikan alasan-alasan anda.
- iii] Apakah julat suhu matang yang paling mungkin untuk licau ini? Berikan alasan-alasan anda.
- iv] Adakah anda meramalkan suatu perubahan penting jika licau ini dibakar di dalam atmosfera penurunan tetapi tidak di dalam pengoksidaan?

- v] Apa akan terjadi jika sejumlah yang mencukupi plumbum oksida ditambahkan ke dalam resipi ini? Berikan alasan-alasan anda.
- vij] Apakah sebatian yang anda akan tambah untuk menghasilkan licau putih yang legap? Berikan huraian lanjut di dalam jawapan anda.

(100 markah)

3. Dalam banyak perkara bahan-bahan kejuruteraan seramik menunjukkan beberapa kebaikan yang lebih berbanding dengan bahan-bahan lain seperti plastik, logam dan bahan semulajadi (seperti kayu, batuan dan lain-lain). Kebaikan-kebaikan ini mungkin pada sifat-sifat pada komponen-komponen yang dihasilkan atau pada proses penghasilan yang mudah dan murah. Penggunaan sebenar komponen-komponen seramik ini melibatkan rekabentuk yang amat teliti dan jitu.

Berikan komen anda mengenai kenyataan di atas dan berikan suatu contoh yang tepat dan sesuai beserta alasan-alasan yang munasabah. Berikan perhatian khusus pada konsep-konsep rekabentuk yang dikehendaki oleh bahan-bahan seramik.

(100 markah)

4. [a] Pelbagai rekabentuk pemegang dapat diperhatikan pada cawan seramik yang ada di pasaran. Bincangkan pemerhatian ini dari sudut keperluan rekabentuk bagi bahan yang tidak mulur.

(50 markah)

- [b] Nyatakan setiap peringkat sewaktu penghasilan suatu hasilan seramik yang menggunakan mesin NC, CNC atau DNC yang dipasang kepada sistem CAD.

(50 markah)

5. [a] Bincangkan pembolehubah yang perlu dipertimbangkan apabila mengendalikan plaster untuk membuat acuan.

(60 markah)

- [b] Kemukakan satu carta alir untuk membuat acuan jeluk dan jorong.

(40 markah)

6. [a] Tunjukkan carta alir bagi sebarang hasilan seramik dan tandakan pelbagai kaedah kawalan mutu dalam talian yang biasanya diamalkan di dalam suatu syarikat pengeluaran yang baik. Secara ringkas, jelaskan kaedah-kaedah ini.

(60 markah)

- [b] Secara ringkas jelaskan LIMA daripada keperluan yang dituntut untuk menepati sistem kualiti ISO 9000. Tunjukkan perbezaan di antara sistem kualiti ISO 9001, ISO 9002 dan ISO 9003.

(40 markah)

~oooOooo~